



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Diagnóstico del estado del Neuromarketing en España

Autor/es

SANDRA GONZÁLEZ GARRIDO

Director/es

M^a CRISTINA OLARTE PASCUAL

Facultad

Facultad de Ciencias Empresariales

Titulación

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Departamento

ECONOMÍA Y EMPRESA

Curso académico

2018-19



Diagnóstico del estado del Neuromarketing en España, de SANDRA GONZÁLEZ GARRIDO

(publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported. Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.



FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Diagnóstico del estado del Neuromarketing en España

Autora: D^a. Sandra González Garrido

Tutora: Dra. Cristina Olarte Pascual

CURSO ACADÉMICO 2018-2019

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a varias personas, empresas y universidades la ayuda que me han prestado para poder realizar este Trabajo Fin de Grado.

En primer lugar, a mi tutora M^a Cristina Olarte, por sus ideas, consejos, aclaraciones y en general por todo lo que me ha transmitido en estos meses además de ofrecerme todos los instrumentos necesarios para realizar mi Trabajo fin de Grado con éxito.

También quería agradecer especialmente su colaboración a Ingrit Moya, de la Universidad Complutense de Madrid, por la ayuda y orientación a la hora de estructurar el trabajo.

Considero importante resaltar la ayuda de todas las empresas especializadas en Neuromarketing, así como de todas las universidades que han participado en el estudio, sin ellos este trabajo no hubiera sido posible. Destacar la participación de Neurologyca, Sociograph, Quatechnion, Fusión - Laboratorio de Neuromarketing Aplicado, Inside Brain, Science & Marketing, Emo Insights, Kantar, Neuromarketing School, Universidad Complutense (Madrid), Universidad Rey Juan Carlos, Escuela Internacional de Neurociencia y Empresa (ESCO E-Universitas).

Finalmente quería agradecer a mi familia y amigos por su apoyo y comprensión durante todos estos meses de trabajo.

A todos ellos gracias.

ÍNDICE

RESUMEN	4
1. INTRODUCCIÓN	5
2. MARCO TEÓRICO: EL NEUROMARKETING	7
2.1. NEUROMARKETING	7
2.2. APLICACIONES DEL NEUROMARKETING	8
2.3. TÉCNICAS DEL NEUROMARKETING	9
2.3.1. RESONANCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL (fMRI)	10
2.3.2. TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES (PET)	11
2.3.3. ELECTROENCEFALOGRAFÍA (EEG)	12
2.3.4. MAGNETOENCEFALOGRAFÍA (MEG)	13
2.3.5. ELECTROMIOGRAFÍA (EMG)	14
2.3.6. PARÁMETROS CARDIOVASCULARES	15
2.3.7. RESPUESTA GALVÁNICA DE LA PIEL (GSR)	16
2.3.8. ANÁLISIS DE LAS EXPRESIONES FACIALES (AEF)	16
2.3.9. SEGUIMIENTO OCULAR (EYE TRACKING)	18
3. ANALISIS EMPIRICO	19
3.1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	19
3.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS	21
3.2.1. IMPORTANCIA DEL NEUROMARKETING	21
3.2.2. ¿QUÉ APLICACIONES TIENE HOY EN DÍA EL NEUROMARKETING?	22
3.2.3. BENEFICIOS QUE OFRECE EL NEUROMARKETING	23
3.2.4. VALORACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE NEUROMARKETING EN FUNCIÓN DE SU OBJETIVIDAD	24
3.2.5. VALORACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE NEUROMARKETING EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD Y PRECISIÓN DE LOS RESULTADOS	25
3.2.6. VALORACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE NEUROMARKETING EN FUNCIÓN DE SU FACILIDAD DE USO	26
3.2.7. VALORACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE NEUROMARKETING EN FUNCIÓN DE SU RELACIÓN CALIDAD/PRECIO	27
3.2.8. VALORACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE NEUROMARKETING EN FUNCIÓN DE SU DEMANDA	27
3.2.9. LA TÉCNICA MÁS IMPORTANTE	28
3.2.10. EL SECTOR QUE MÁS DEMANDA TÉCNICAS DE NEUROMARKETING	28
3.2.11. ARGUMENTOS POR LO QUE LAS EMPRESAS APUESTAN POR EL NEUROMARKETING	28
3.2.12. ANÁLISIS DAFO	29
3.2.13. PRESUPUESTO DE LOS CLIENTES DE NEUROMARKETING	30
3.2.14. FACTURACIÓN MEDIA DE LAS EMPRESAS ENCUESTADAS EN 2018 Y EXPECTATIVAS DE FUTURO	30
3.2.15. ACCIONES QUE SE ESTÁN LLEVANDO A CABO EN COMUNICACIÓN PARA DAR A CONOCER EL NEUROMARKETING	30
3.2.16. ¿CÓMO SE HA DADO A CONOCER EL NEUROMARKETING?	31
4. CONCLUSIONES	32
5. BIBLIOGRAFÍA	35
6. ANEXOS	37

RESUMEN

El Neuromarketing es un campo emergente que surge de la unión de la neurociencia y el marketing. Sirve para analizar y comprender comportamientos humanos a través de indicadores que miden la actividad cerebral u otros datos fisiológicos como las expresiones y reconocimiento facial o la frecuencia cardíaca. Dado el creciente interés por esta disciplina el objetivo de este Trabajo fin de grado (TFG) es realizar un diagnóstico del sector en a través de una encuesta en la que se ha invitado a participar a los más importantes institutos de investigación que ofrecen estudios con técnicas de Neuromarketing en España. Los resultados muestran que hoy en día el Neuromarketing es importante en la práctica profesional para conocer el comportamiento del consumidor, valorar el *packaging* o las actividades de comunicación. La técnica con mejor calidad/precio y más demandada es el seguimiento ocular (*eye tracking*) y la técnica más objetiva es la electroencefalografía (EEG). Los profesionales e investigadores recomiendan utilizar una combinación de técnicas y la mezcla más recurrente es *eye tracking*, EEG, respuesta galvánica de la piel y análisis de expresiones faciales. Estas técnicas son las más utilizadas debido a su bajo coste, facilidad de uso y ser poco intrusivas. La principal razón por la que las empresas contratan servicios de Neuromarketing es obtener información objetiva no declarativa del consumidor. Esta información no se puede obtener a través de técnicas tradicionales y es la razón por la que el Neuromarketing es cada vez es más aceptado y utilizado, sobre todo por las grandes organizaciones.

PALABRAS CLAVE: Neuromarketing, técnicas, comportamiento del consumidor, *eye tracking*, EEG, marketing, neurociencia, comunicación, agencias e investigación.

ABSTRACT

Neuromarketing is an emerging field that arises from the union of neuroscience and marketing. It serves to analyze and understand human behavior through indicators that measure brain activity or other physiological data such as facial expressions and recognition or heart rate. Given the growing interest in this discipline, the objective of this Finald degree paper (TFG) is to make a diagnosis of the sector through a survey in which the most important research institutes offering Neuromarketing techniques in Spain have been invited to participate. The results show that today Neuromarketing is important in professional practice to know the consumer's behavior, value packaging or communication activities. The technique with the best quality/price and most demanded is eye tracking and the most objective technique is electroencephalography (EEG). Professionals and researchers recommend using a combination of techniques and the most recurrent mix is eye tracking, EEG, galvanic response of the skin and analysis of facial expressions. These techniques are the most commonly used due to their low cost, ease of use and low intrusiveness. The main reason why companies contract Neuromarketing services is to obtain objective, non-declaratory information from the consumer. This information cannot be obtained through traditional techniques and is the reason why Neuromarketing is increasingly accepted and used, especially by large organizations.

KEYWORDS: Neuromarketing, techniques, consumer behavior, eye tracking, EEG, marketing, neuroscience, communication, agencies, and research.

1. INTRODUCCIÓN

El Neuromarketing es un campo emergente que une el estudio del comportamiento del consumidor con la neurociencia. Según el Estudio de la Inversión Publicitaria en España de este año, la inversión real estimada que registró el mercado publicitario se situó en un volumen de 12.835,5 millones de euros, lo que representa un crecimiento del 2% sobre los 12.584,6 millones de euros que se alcanzaron en el año anterior (Infoadex, 2019). Sin embargo, los métodos convencionales para probar y predecir la efectividad de esas inversiones generalmente fallan, porque dependen de la disposición y competencia de los consumidores para describir cómo se sienten cuando están expuestos a un anuncio. El Neuromarketing ofrece métodos de vanguardia para sondear las mentes directamente sin requerir una participación consciente o cognitiva (Morin, 2011).

Los métodos tradicionales para medir la efectividad del marketing y la publicidad se han basado hasta ahora en la capacidad de las personas de expresar su opinión y lo que sienten con respecto a un producto, una marca, un servicio o una campaña publicitaria entre otros (Brime López-Sela, et al, 2016).

De acuerdo con Morin (2011), estas técnicas son muy subjetivas, principalmente por dos motivos. En primer lugar, la asunción de que las personas son capaces de describir sus propios procesos cognitivos es errónea, ya que se sabe que son en gran medida inconscientes. Y en segundo, las personas tienen muchos incentivos para no ser sinceros, como el miedo a ser juzgado, el querer quedar bien con el investigador, la inseguridad, la presión social o las restricciones de tiempo.

En este contexto, el Neuromarketing puede aportar una aproximación más objetiva a las verdaderas preferencias de los consumidores.

El Neuromarketing, surge de la unión de dos campos de estudio: la neurociencia y el marketing y se define como “la utilización de métodos neurocientíficos para analizar y comprender el comportamiento humano y sus emociones, en relación con el mercado y sus intercambios” (Brime López-Sela, et al., 2016).

Tiene infinidad de aplicaciones prácticas, entre ellas, el diseño de productos y servicios, el posicionamiento de marca y el *branding*, el desarrollo de estrategias de precios, el diseño del punto de venta, la mejora de la usabilidad de las páginas web, y la creación o medición de campañas publicitarias. En el caso de la publicidad, el Neuromarketing es una herramienta de gran utilidad tanto para medir de manera objetiva la efectividad de las campañas publicitarias de las empresas, como para mejorar su eficacia aplicando conocimientos procedentes de las neurociencias (Brime López-Sela, et al., 2016).

La utilización de técnicas de Neuromarketing ha provocado una gran controversia.

Por una parte, los críticos del tema centran su enfoque en cuestiones éticas que involucran el consentimiento y la comprensión de los consumidores sobre lo que puede considerarse como una invasión de sus derechos de privacidad. Es decir, tales técnicas afectarían a la capacidad de los

consumidores de elegir los productos o servicios por sí mismos, dejándoles incapaces de resistir a tales esfuerzos y convirtiéndolos en objetivos fáciles para las campañas de publicidad (Wilson, Gaines, & Hill, 2008).

Desde otro punto de vista se sitúan los defensores de las actividades de Neuromarketing, como Lindstrom y Dooley, que analizan los beneficios derivados de la técnica tanto para los consumidores como para las organizaciones. Según estos autores, los consumidores se beneficiarían de la creación de productos y campañas dirigidas a ellos y les facilitarían sus decisiones en lugar de manipularlas, mientras que las organizaciones ahorrarían una gran parte de sus presupuestos que actualmente se utilizan en campañas ineficientes e ineficaces, asegurando una mayor competitividad y mejoras a los clientes (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014).

Por último, hay otro segmento de investigadores que creen que el Neuromarketing es mucho más ciencia ficción que realidad ya que es imposible encontrar personas con pensamientos idénticos en el mundo. Esto se debe a que el pensamiento es variable y se modifica según experiencias, valores y carácter propio de cada individuo (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014).

Por todo lo anterior, este trabajo fin de grado (TFG) tiene como objetivo general realizar un diagnóstico general del estado del Neuromarketing. Para alcanzar este TFG se estructura en tres apartados:

En el primer apartado, se presenta el marco teórico, en el que se identifica las principales definiciones, aplicaciones y técnicas existentes de Neuromarketing.

En el segundo apartado, se presenta la aplicación empírica en la cual se ha determinado el estado de Neuromarketing a través de una encuesta en la que se ha invitado a participar a todos los institutos de investigación y empresas que ofrecen estudios con técnicas de Neuromarketing en España.

Por último, se presentan las conclusiones, así como las posibles futuras líneas de investigación.

La realización de este TFG ha supuesto un reto que me ha permitido ponerme en contacto con los institutos y las empresas más importantes de Neuromarketing de España. El aprendizaje obtenido será muy útil para mi futuro profesional y agradezco el haber tenido la oportunidad de realizarlo.

2. MARCO TEÓRICO: EL NEUROMARKETING

2.1. Neuromarketing

De la misma forma que ha sucedido en la economía, también la aplicación de las neurociencias ha aportado una nueva perspectiva al marketing (Rodríguez Fuertes, 2018).

El Neuromarketing es la aplicación de las técnicas de la neurociencia a la investigación de marketing, lo que permite conseguir respuestas directamente de la actividad cerebral de los sujetos participantes de un estudio. Dichas investigaciones pueden ir desde el análisis plano a plano de un anuncio publicitario, la reacción de las personas, la atención del cerebro humano, el estado emocional de los sujetos, entre otros, y así poder añadir o retirar secuencias o planos del mismo (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014).

La aplicación de dichas técnicas proporciona, a los investigadores, información más allá de la consciencia, ya que a muchas personas les resulta difícil expresar sus emociones o explicar las razones de ciertos comportamientos, lo que implica que en ocasiones no proporcionan información correcta a efectos de investigación (Rodríguez Fuertes, 2018).

El Neuromarketing permite superar las limitaciones de las técnicas de investigación tradicional, al no tener los participantes el control sobre la información que proporcionan. Con estas técnicas es posible evaluar procesos emocionales y acceder a conocimientos de marketing más ricos y menos sesgados que los que proporcionan otras técnicas de investigación tradicionales (Rodríguez Fuertes, 2018).

Pero no todo son ventajas, también existen limitaciones en el Neuromarketing como las que se describen a continuación:

1. Conocimiento limitado. Al tratarse de una disciplina nueva, el conocimiento en esta área es todavía limitado (Rodríguez Fuertes, 2018).
2. El problema ético sobre la manipulación de los datos obtenidos. La posibilidad de “incidir en la mente de los consumidores” es algo que genera inquietud (Merino & Yagüez, 2012).
3. Tamaño reducido de las muestras. Este hecho es consecuencia del alto coste, que, en la actualidad, supone el desarrollo de experimentos en comparación con las técnicas convencionales (Rodríguez Fuertes, 2018).
4. Dificultad en el análisis de los datos. Esto se debe a la dificultad de generalizar los resultados del análisis de procesos tan complejos como los relacionados con las emociones (Rodríguez Fuertes, 2018).
5. Técnicas con alto coste. Los métodos de análisis del Neuromarketing se basan en pruebas, la mayoría de diagnóstico médico, muy caras y analizadas por científicos expertos e investigadores de mercado (Merino & Yagüez, 2012).

2.2. Aplicaciones del Neuromarketing

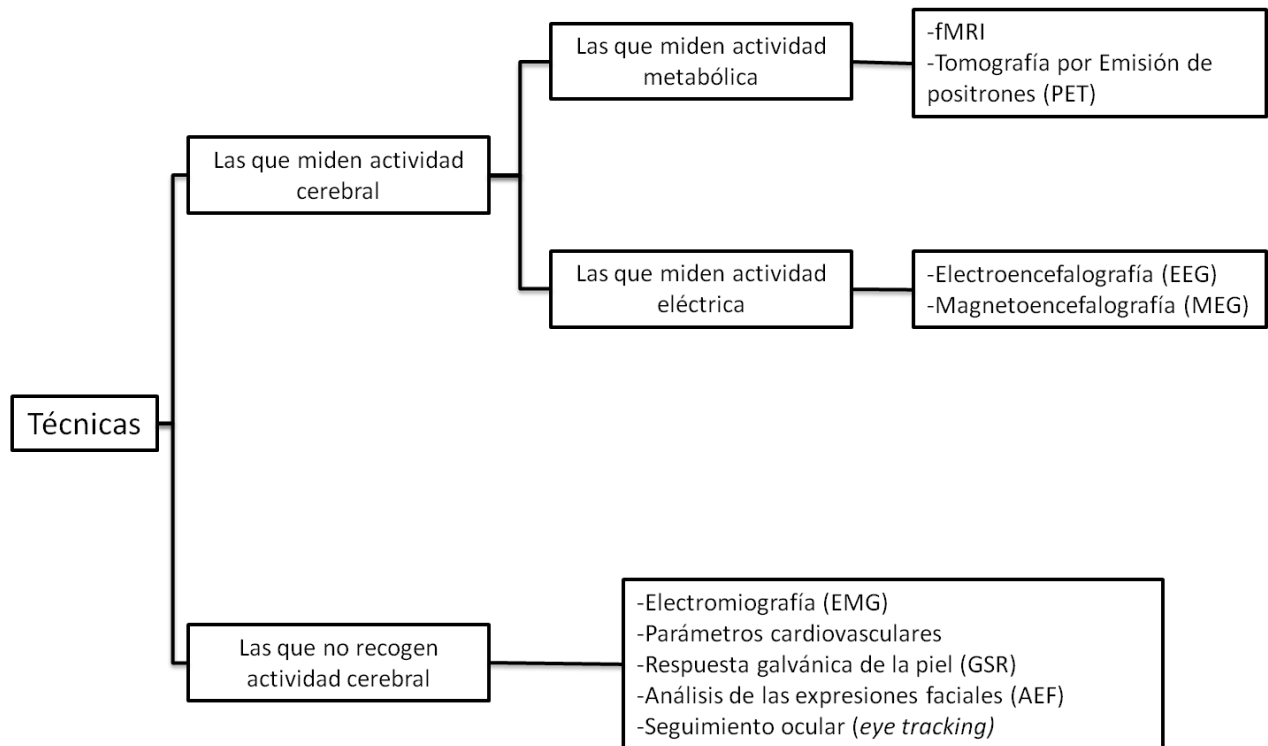
Cuando se habla de las áreas de aplicación del Neuromarketing, en realidad son las mismas que las de las técnicas de investigación tradicionales. El Neuromarketing puede mejorar la eficacia de la información registrada, ya que las mediciones que realiza son directamente del cerebro sin mediación social que limite su expresión. Entre los campos de aplicación tenemos los siguientes:

1. La marca y el producto. El Neuromarketing identifica las impresiones que perciben los sentidos acerca de un estímulo: qué atrae a la vista, qué aromas se perciben, qué huella deja la experiencia de su consumo, etc. Si dichas impresiones son positivas generan aumento de la notoriedad de marca (Merino & Yagüez, 2012).
2. El precio. La influencia de los precios y descuentos en la percepción de los clientes (Rodríguez Fuertes, 2018).
3. La comunicación. En la actualidad es el campo de actuación más frecuente en el Neuromarketing (Rodríguez Fuertes, 2018). Las técnicas del Neuromarketing permiten conocer el atractivo de cada imagen dentro de un anuncio, así como medir su efectividad y comprensión, si llegan al subconsciente, los puntos fuertes y débiles de la comunicación y su relación con la competencia (Merino & Yagüez, 2012).
4. El punto de venta. Se necesita conocer cuál es la mejor situación de los productos en el punto de venta, analizar el impacto de una promoción, un descuento o de la publicidad realizada. Es muy útil conocer la atracción o rechazo a los productos de un establecimiento, sus servicios o su capacidad de generar diversión para el cliente e incluso conocer el aumento de la autoestima de este a través de la propia experiencia de compra (Merino & Yagüez, 2012).

2.3. Técnicas del Neuromarketing

En la actualidad, se utiliza en Neuromarketing dos grandes tipos de técnicas de neurociencia, según recoge Rodríguez Fuertes (2018), en función de si reflejan o no la actividad cerebral (Figura 1).

Figura 1. Tipos de técnicas utilizadas en Neuromarketing



Fuente: Rodríguez Fuertes, 2018.

Dentro de las técnicas que miden la actividad cerebral encontramos las que miden la actividad metabólica como el fMRI y el PET (Topografía por emisión de positrones). También encontramos las que miden la actividad eléctrica como el EEG (Electroencefalografía), el MEG (Magnetoecefalografía), entre otras.

Por otro lado, tenemos las que no recogen la actividad cerebral. Estas técnicas recogen otro tipo de datos fisiológicos y son EMG o reconocimiento facial, parámetros cardiovasculares, respuesta galvánica de la piel (GSR), análisis de expresiones faciales (AEF) y el seguimiento ocular o *eye tracking*.

Cada técnica de las nombradas anteriormente tiene sus ventajas e inconvenientes, midiendo variables que son complementarias para entender mejor el objeto de estudio, se aconseja que, siempre que sea posible, se utilicen de forma combinada (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014).

A continuación, se analizarán los métodos de investigación procedentes de la neurofisiología en los que se basa en Neuromarketing.

2.3.1. Resonancia magnética funcional (fMRI)

La Resonancia Magnética Funcional o fMRI (*Functional Magnetic Resonance Imaging*), es una técnica de neuroimagen que se ha utilizado de forma satisfactoria en estudios de Neuromarketing (Rodríguez Fuertes, 2018). Consiste en la obtención de imágenes detalladas de los órganos y tejidos internos, mediante ondas de radiofrecuencia y un imán muy potente (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014). Mide los cambios metabólicos que ocurren en el tejido cerebral en actividad, siendo útil para determinar exactamente qué área del cerebro es la que está desempeñando cada función (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014). Concretamente, aporta información del nivel de oxigenación de las distintas partes del cerebro mientras se realiza la percepción de los estímulos, el nivel de oxigenación es una evidencia de que esa zona del cerebro es la que está en actividad (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014). Gracias a esta técnica es posible visualizar los cambios en la oxigenación vascular [del cerebro], que ocurren entre 4 y 6 segundos después de cualquier actividad neuronal (Moya Burgos, 2015).

Los estudios habituales se desarrollan en varias etapas en las que se solicita al individuo a tumbarse y permanecer dentro de un escáner durante 30-60 minutos. En los primeros minutos se reconoce la estructura anatómica del cerebro, para después pasar a la observación mientras se solicita al individuo que realice una determinada tarea (Rodríguez Fuertes, 2018).

En este tipo de investigaciones se utilizan dos tipos de diseños (Rodríguez Fuertes, 2018):

1. por bloques, comparando la actividad del cerebro mientras se hace una tarea y en reposo, por ejemplo, cuando se analiza la toma de decisiones; o
2. aplicando una metodología para la medición de los potenciales evocados.

Esta nueva aproximación al comportamiento del consumidor, supone para el marketing una herramienta más objetiva que las convencionales (como cuestionarios, *focus groups*, entrevistas en profundidad, etc.), altamente cuestionadas dada la insuficiencia y subjetividad de la información que proveen (Moya Burgos, 2015).

En el ámbito del Neuromarketing se ha utilizado esta técnica para evaluar la reacción de los individuos ante estímulos visuales como anuncios de TV, la toma de decisiones de compra (Moya Burgos, 2015), o para investigar las percepciones del cliente en entornos de venta (Rodríguez Fuertes, 2018).

Entre sus principales ventajas destaca la excelente resolución espacial y medición de zonas internas. Además, da también una visión temporal dado que se puede ir viendo como esas zonas se van oxigenando según va avanzando la prueba experimental. Por lo tanto, se puede decir que es una técnica precisa y fiable (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014).

Entre sus principales inconvenientes cabe destacar que la tecnología disponible en la actualidad todavía es aparatosa y cara, se encuentra en su mayoría en entornos hospitalarios,

aunque hay algunas compañías especializadas que ya comienzan a comprar este tipo de tecnología y aplicarla fuera de estos entornos para problemas concretos de investigación comercial o desarrollo de producto (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014).

Por último, el análisis de los datos obtenidos mediante fMRI requiere un procesamiento estadístico sofisticado con programas específicos y con profesionales cualificados (Rodríguez Fuertes, 2018).

Figura 2 Equipo de resonancia magnética (fMRI)



Fuente: Philips USA

<https://www.usa.philips.com/healthcare/product/HCNMRB616/neuroscience-mr-clinical-application#galleryTab=PI>

2.3.2. Tomografía por emisión de positrones (PET)

Esta técnica se basa en la medición de la actividad cerebral local observando el metabolismo de la glucosa. Para ello el individuo recibe un contraste radioactivo que circula a través de la sangre hasta el cerebro y que se concentra en las zonas características de alta actividad metabólica. A medida que la actividad aumenta en una zona específica del cerebro, más sangre se concentra a esa área (Rodríguez Fuertes, 2018).

La principal ventaja de esta técnica es su resolución espacial, que permite estudiar las estructuras más profundas del cerebro (Rodríguez Fuertes, 2018). Esta técnica tiene importantes inconvenientes como que es bastante cara y además es muy invasiva ya que es necesario inyectarse un radiofármaco para poder utilizarla, por lo que no se aconseja su utilización en estudios de Neuromarketing y su uso es meramente testimonial (Rodríguez Fuertes, 2018).

Figura 3: Equipo PET



Fuente: General Electric Healthcare

http://www3.gehealthcare.es/es-es/productos/categorias/imagenes_moleculares/pet-ct/optima_pet-ct_560

2.3.3. Electroencefalografía (EEG)

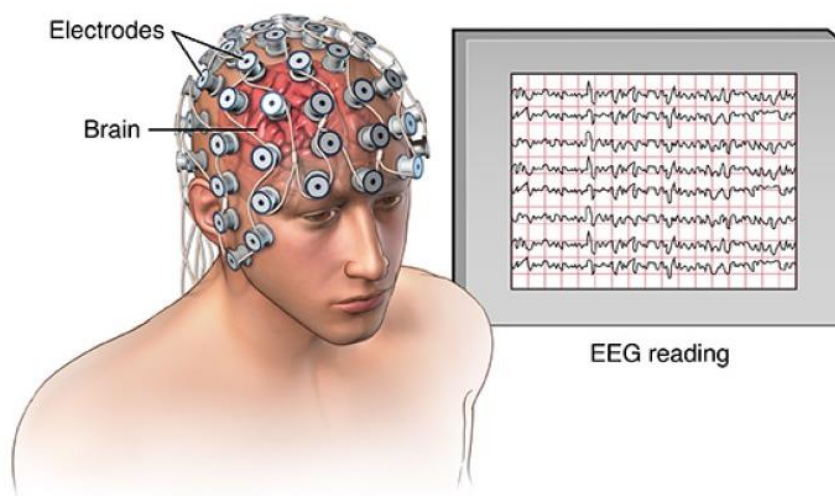
Esta es una de las técnicas, junto con el fMRI, más utilizada en proyectos de investigación de Neuromarketing (Rodríguez Fuertes, 2018). Es una prueba directa que recoge información superficial de dos centímetros debajo de la piel del cráneo. La actividad coordinada de miles de neuronas produce diferencias de potencial en el cuero cabelludo, que se registran utilizando electrodos en conjunción con amplificadores de señal (generalmente entre 1 y 3 milisegundos). Se observa en qué zonas del cerebro se produce mayor actividad (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014).

Como ventajas destacan su gran disponibilidad, la portabilidad del equipo –permitiendo la movilidad del individuo–, su carácter no invasivo y su bajo coste (Rodríguez Fuertes, 2018).

Como principal inconveniente destaca su baja resolución espacial, limitada al número de electrodos. Además, la capacidad de transmisión es de solo dos centímetros debajo de la piel por lo que no permite llegar a zonas más profundas del cerebro (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014).

Según Rodríguez Fuertes (2018), la EEG se ha utilizado en diversos experimentos, siempre en combinación de otras técnicas como la Electromiografía o EMG, el seguimiento de parámetros cardiovasculares, el *eye tracking* e incluso técnicas tradicionales como cuestionarios, pero nunca de forma aislada.

Figura 4: Electroencefalografía (EEG)



Fuente: Bright Brain Centre London, 2017

<https://www.brightbraincentre.co.uk/electroencephalogram-eeeg-brainwaves/>

2.3.4. Magnetoencefalografía (MEG)

El MEG surgió a mediados de los años sesenta y ha ganado considerable atención en la última década debido a las tremendas mejoras realizadas en la medición y la imagen de los campos magnéticos en el cerebro (Morin, 2011).

La MEG es una técnica basada en la expansión y reflejo gráfico del campo magnético creado por la actividad neuronal, es decir por las señales electroquímicas entre las neuronas (Rodríguez Fuertes, 2018). Consiste en la medición de los campos magnéticos producidos por la actividad coordinada de las neuronas (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014). MEG tiene una excelente resolución temporal, pero lo que es más importante, una mejor resolución espacial que el EEG (Morin, 2011).

La MEG es similar a EEG, pero con una calidad mayor y unos costes más elevados (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014). De hecho, en la MEG se utiliza un instrumento de medición que se coloca sobre el cuero cabelludo, pero sin entrar en contacto con él (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014). Su aplicación en el Neuromarketing ha sido muy escasa dado que sus costes son muy elevados y la información que facilita el fMRI es más visual para los objetivos de la investigación del consumidor (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014).

Las ventajas que presenta el MEG frente a otras técnicas son, la calidad de la señal que ofrece y una resolución temporal muy alta (Rodríguez Fuertes, 2018). Por otro lado, sus limitaciones se centran en su muy elevado precio (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014), limita en cierto modo a la actividad de captación en la superficie del cerebro; por lo tanto, no es un buen método para obtener imágenes de áreas subcorticales (Morin, 2011) y por último la

existencia limitada de este tipo de equipos (Rodríguez Fuertes, 2018) y su manipulación por expertos del sector sanitario (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014). La Figura 5 recoge un modelo de equipo de MEG.

Figura 5. Equipo de Magnetoencefalografía (MEG)



Fuente: Elekta

<https://www.elekta.com/diagnostic-solutions/elekta-neuromag-triux/>

3.2.5. Electromiografía (EMG)

Reconocimiento facial (o electromiografía) es una técnica que mide los movimientos musculares faciales que son imperceptibles al ojo humano a través de electrodos colocados en los músculos de la boca y en los músculos occipito-frontales y orbiculares para comprobar el tipo de emoción como la felicidad, tristeza, indiferencia, dolor, etc. (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014).

Las consultoras de Neuromarketing lo emplean sobre todo para monitorizar los músculos faciales asociados con las respuestas emocionales involuntarias. Cuando somos sometidos a un estímulo (por ejemplo, un anuncio de televisión), los músculos de nuestra cara se mueven involuntariamente como reacción a lo que estamos viendo. Algunas de esas expresiones son de muy corta duración y difíciles de detectar a simple vista. La electromiografía (EMG) se utiliza como indicador de la valencia positiva o negativa de la reacción a los estímulos (es decir, gusto o disgusto), especialmente en las emociones (Monge & Fernández, 2011).

Entre sus ventajas, cabe destacar la alta resolución espacial, creciente credibilidad para su uso en el análisis de diferentes reacciones afectivas a estímulos visuales, reacciones de gusto, olfato

y oído y la interacción y comportamientos humanos (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014).

Como desventajas podemos encontrar, que los electrodos se fijan en la cara, esto puede inhibir algunos movimientos faciales, además de su invasividad. Otra desventaja importante para su uso en Neuromarketing es el doble significado de ciertas expresiones, lo que invalidaría una estandarización de la correlación de expresiones individuales con las emociones, restringiendo los estudios a reacciones emocionales más específicas (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014). También aparece como limitación que algunas emociones pueden suceder sin expresión facial según (Rodríguez Fuertes, 2018).

A continuación, vemos la figura 6 que muestra el EMG.

Figura 6. Electromiografía (EMG) facial



Fuente: REEM Nöropsikiyatri Merzeki

<http://www.lazerterapiasi.com/tag/beyin-damar-ultrasonu>

3.2.6. Parámetros cardiovasculares

Los parámetros cardiovasculares pueden ser monitorizados registrando la frecuencia cardíaca y su variabilidad, la presión sanguínea e interacción entre los latidos del corazón cuando se presenta algún estímulo al individuo (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014).

La utilización de estos parámetros en marketing suele ser combinado con otras técnicas como la EEG y la respuesta galvánica de la piel (Rodríguez Fuertes, 2018).

Actualmente un mismo dispositivo es capaz de captar varias medidas biométricas como el ritmo cardíaco y la respuesta galvánica de la piel y se llama *Galvanic Skin Response* (GSR).

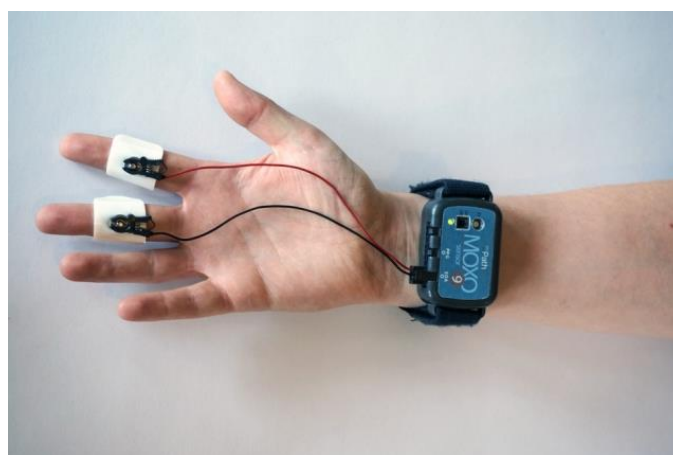
3.2.7. Respuesta galvánica de la piel (GSR)

La respuesta galvánica de la piel es una técnica que mide la excitación causada por un estímulo emocionalmente relevante (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014). Lo hace mediante dispositivos capaces de registrar los cambios en la conductancia de la piel que indican la activación del sistema autónomo (Figura 7). Cuanto más altos son los índices de activación, mayor es la excitación fisiológica (Rodríguez Fuertes, 2018).

El sistema nervioso central está directamente conectado a las reacciones registradas en las manos de los individuos, y este método es capaz de identificar las respuestas que preceden a ciertas emociones, como la felicidad, la tristeza, el miedo, la ira, el disgusto e Indiferencia (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014).

La activación es una métrica que las consultoras de Neuromarketing incorporan habitualmente a sus metodologías para detectar el impulso de compra en los sujetos estudiados (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014). En la figura 7 encontramos un ejemplo de GSR.

Figura 7. Galvanic Skin Response (GSR)



Fuente: MIT Massachusetts Institute of Technology

<http://news.mit.edu/2017/wearable-device-reveals-consumer-emotions-0712>

2.3.8. Análisis de las expresiones faciales (AEF)

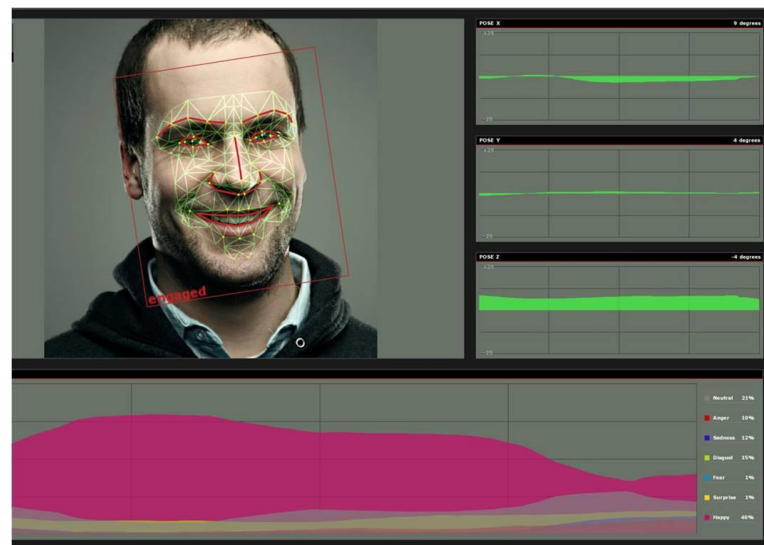
El análisis de las Expresiones Faciales (AEF) se basa en la correlación observada entre la presencia de emociones y los movimientos de los músculos faciales (Rodríguez Fuertes, 2018).

La observación de las expresiones faciales se realiza grabando la cara del sujeto y realizando una codificación manual de los músculos que se activan durante la exposición al estímulo (Monge & Fernández, 2011).

El sistema de codificación facial (FACS, Facial Action Coding System) más conocido y utilizado fue desarrollado por Paul Ekman en 1978. En la actualidad, existe un software informático que permite la codificación automática de las expresiones faciales y algunas compañías comercializan dichos paquetes de software para su uso en investigación de mercados

(Monge & Fernández, 2011). Lo podemos ver a continuación en la figura 8.

Figura 8. Sistema de codificación facial (FACS)



Fuente: Blog canal sondeo

<http://canalsondeo.com/blog/2011/10/21/la-nueva-cara-del-Neuromarketing-%E2%80%93-2%C2%AA-parte/>

Según (Rodríguez Fuertes, 2018), el análisis de las expresiones faciales no se limita a aquellas que son perceptibles a simple vista. Existen tres categorías de expresiones faciales que aportan información sobre las emociones:

1. Macro expresiones: son gestos que van asociados a una emoción. Son evidentes a simple vista y suelen involucrar a todo el rostro. Tienen una duración entre 0,5 y 4 segundos. Suceden en ambientes donde la persona se siente cómoda y no tiene la necesidad de ocultar sus emociones.
2. Micro expresiones: son señales de emociones ocultas y que no pueden ser controladas de manera voluntaria. Su duración es muy breve, entre 1/25 y 1/5 segundos. Tienen su origen en las capas subcorticales del cerebro y son mucho más difíciles de detectar.
3. Expresiones sutiles, asociadas con la intensidad y la profundidad de emociones subyacentes. Este tipo de expresiones sutiles aparecen cuando la intensidad de la emoción es todavía baja.

3.2.9. Seguimiento ocular (*eye tracking*)

Los sistemas de seguimiento ocular, *eye tracking*, se emplean a veces junto con tecnologías de Neuromarketing para identificar hacia dónde están mirando los sujetos (Monge & Fernández, 2011). Los aparatos que utiliza esta técnica se denominan *eye trackers* o rastreadores de ojos y permiten rastrear el movimiento de los globos oculares, la dilatación de la pupila (pupilometría) y el parpadeo del sujeto, entre otros factores (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014).

Los *eye trackers* sirven para conocer los recorridos visuales de los sujetos y crear mapas que señalen los puntos “calientes” de la imagen (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014). Si pretendemos analizar el comportamiento del comprador en una tienda llena de estímulos (productos), necesitamos combinar el EEG con seguimiento ocular para saber exactamente qué está produciendo las reacciones cerebrales (Monge & Fernández, 2011).

Actualmente los *eye trackers* también se usan en el canal de distribución. Esto se ha hecho posible gracias al desarrollo portátil de esta tecnología y llevarlos hasta los lineales de cualquier establecimiento (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014).

Las ventajas de este método es que mide el foco de atención de los consumidores, el patrón de comportamiento visual de las fijaciones de la mirada y dilatación de las pupilas (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014).

Por otro lado, entre las principales desventajas está el hecho de que no es posible comprender qué emociones están asociadas con las áreas que fueron el foco de atención (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014).

Figura 9. Eye trackers glasses



Fuente: Imotions

<https://imotions.com/tobii-eye-tracking-glasses/>

3. ANALISIS EMPIRICO

Una vez descritos los principales conceptos e instrumentos de Neuromarketing con sus ventajas e inconvenientes nos proponemos la aplicación empírica de este trabajo sobre el Neuromarketing en la actualidad. La razón principal por la que se ha elegido este tema es por el creciente interés por este tipo de técnicas desde la práctica profesional en marketing, la investigación comercial y la investigación académica. En general, las empresas confían en estas nuevas técnicas para obtener resultados que complementen a las técnicas tradicionales de investigación comercial.

3.1. Objetivos y metodología

En este estudio se ha planteado como objetivo general realizar un diagnóstico del estado del Neuromarketing en España.

Este objetivo general se ha concretado en los siguientes objetivos específicos que se detallan a continuación:

- Identificar la importancia del Neuromarketing.
- Determinar los beneficios y aplicaciones del Neuromarketing.
- Conocer la demanda de las técnicas de Neuromarketing.
- Evaluar las diferentes técnicas de Neuromarketing existentes desde la perspectiva del mercado.
- Identificar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades del Neuromarketing.

Para dar respuesta a los objetivos planteados se ha seguido la siguiente metodología:

1. Diseño del cuestionario: la encuesta aplicada (Anexo 1) se ha diseñado a partir del marco teórico y tienen una estructura mixta con preguntas abiertas y cerradas.
2. Identificación del universo de estudio: con el objetivo de obtener una muestra representativa del sector del Neuromarketing en España se invitó a las empresas más importantes de neuromarketing y a los investigadores y grupos de investigación de las Universidades de España a participar en este estudio. Inicialmente no se contaba con un directorio de los mismos por lo que se realizaron búsquedas a través de internet para conseguir los datos de contacto (email y teléfono) tanto de empresas como de investigadores. Además, para completar la lista de personas a encuestar se ha utilizado la técnica de la “bola de nieve” preguntando a cada encuestado por más responsables de empresa, investigadores o consultorías de Neuromarketing que podrían participar en el estudio.
3. Envío de cuestionarios: se ha realizado en dos oleadas de envíos. (3.a) Tras localizar al universo, se ejecutó una primera oleada de envíos de los cuestionarios vía email y llamadas a toda la lista de empresas con servicios de Neuromarketing con el objetivo de explicar el estudio y pedirles su colaboración. (3.b) Tras agradecer la participación a las

primeras respuestas, se realizó una segunda oleada de envío de correos electrónicos y llamadas a aquellas personas que no habían participado.

La encuesta se ha realizado a través de la plataforma “*Google Forms*” y los participantes tienen la libertad de responder en el momento que consideran oportuno. Solo en un caso la encuesta se realizó de forma telefónica y fue grabada por la autora en la plataforma mencionada.

El cuadro 3.1 recoge la ficha técnica del estudio en el que han participado las siguientes organizaciones:

Tabla 3.1. Universo del estudio.

NOMBRE	LOCALIZACIÓN
Bitbrain	Zaragoza
Emo Insights	Madrid
Emotion Research	Valencia
Energivity Consulting	Barcelona
Escuela Internacional de Neurociencia y Empresa (ESCO E-Universitas)	Granada
Fiverooms	Madrid
Fusión - Laboratorio de Neuromarketing Aplicado	Madrid
Goli neuromarketing	Málaga
Inside Brain	Madrid
Kantar Milward Brown	Madrid
Neurofactory	Bizkaia
Neurologica	Vitoria
Neuromarketing School	Madrid
Quatechnion	Valencia
Salesbrain	Barcelona
Science & Marketing	Madrid
Sociograph	Palencia
UNIR	Logroño
Universidad Complutense de Madrid	Madrid
Universidad Rey Juan Carlos de Madrid	Madrid

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3.1.Ficha técnica

Universo: investigadores y empresas de Neuromarketing

Método de recogida de información: encuesta auto administrada.

Ámbito del estudio: nacional.

Fecha del trabajo de campo: abril-mayo de 2019

Composición de la muestra:

- 7 empresas españolas de Neuromarketing que representan el 46,70% del total del universo identificado.
- 10 Investigadores en Neuromarketing que representa el 76,92% del total del universo identificado.

Características de la muestra:

- Género:
 - Hombres: 58,82%
 - Mujeres: 41,18%
- Edad:
 - Hasta 30 años: 23,53%
 - De 31 a 50 años: 41,18%
 - De 51 años en adelante: 35,29%
- Nivel de estudios finalizados:
 - Universitarios: 100%

Fuente: elaboración propia.

3.2. Análisis de resultados

El análisis de resultados se divide en función de los objetivos, con el fin de realizar un diagnóstico general del estado del Neuromarketing en la actualidad española. Los resultados se presentan distinguiendo entre la opinión de los investigadores de las universidades y los profesionales del sector (empresas que ofertan servicios de Neuromarketing y en las gráficas se denominan “empresas”).

3.2.1 Importancia del Neuromarketing

El cuestionario comienza con una pregunta indirecta en la que se tenía que valorar, en una escala de 0 a 10, la importancia que tiene el Neuromarketing para los responsables de investigación comercial, para las consultoras, para los directores de marketing, para las empresas consultoras de marketing, para los directores de comunicación, para las empresas de comunicación y para los consumidores (Figura 3.1).

Figura 3.1. Importancia del Neuromarketing en la actualidad



Fuente: elaboración propia.

Los investigadores consideran que el Neuromarketing tiene importancia alta para las consultoras de marketing, mientras que las empresas especializadas en Neuromarketing consideran que son los responsables de Neuromarketing son los responsables de investigación comercial en las empresas los que le conceden mayor importancia.

Según las empresas especializadas, los responsables de investigación comercial de las empresas le dan más importancia al Neuromarketing ya que hasta hace poco solo utilizaban métodos tradicionales. Esto implicaba no obtener información objetiva del consumidor y que los datos obtenidos pudieran ser sesgados tanto por el participante del estudio como por el propio investigador. El Neuromarketing aporta gran cantidad y calidad de información a las empresas, por ello, ahora pueden analizar con exactitud las reacciones de los consumidores a los productos, anuncios publicitarios, entre otros, y ser capaces de tomar decisiones e implementar soluciones acertadas.

Si bien es verdad que para los responsables de investigación comercial de las empresas es muy importante el Neuromarketing, para las consultorías, como indican los investigadores que han participado en el estudio, también. Esto se debe a que no todas las empresas tienen un departamento de marketing y recurren a consultorías especializadas para que les creen estrategias que les lleven por el camino adecuado. Por ello, las consultorías dan mucha importancia al Neuromarketing también.

3.2.2. ¿Qué aplicaciones tiene hoy en día el Neuromarketing?

El Neuromarketing es una herramienta novedosa y aún se están conociendo todas sus posibles aplicaciones por ello se realiza esta pregunta abierta ¿Qué aplicaciones tiene hoy en día el Neuromarketing? La respuesta también permite observar cuales son fundamentalmente las más demandadas en la actualidad.

Los encuestados dieron un total de 12 argumentos válidos, tanto las empresas como los investigadores. El siguiente cuadro recoge las principales aplicaciones que tiene hoy en día el Neuromarketing para las empresas especializadas.

Tabla 3.1. Principales aplicaciones para las empresas especializadas en Neuromarketing

DOMINIO/MOTIVO	%	ARGUMENTOS
Marketing sensorial	33%	“Estudio de cualquier tipo de estímulo, test sensoriales”, “conocimiento de las emociones del consumidor” o “marketing sensorial en Retail”
Conocimiento del comportamiento del consumidor	42%	“Conocimiento del comportamiento del consumidor”
Marketing Mix	25%	“Comunicación” o “publicidad”

Fuente: elaboración propia.

El siguiente cuadro recoge las principales aplicaciones que tiene hoy en día el Neuromarketing para los investigadores.

Tabla 3.2. Principales aplicaciones para los investigadores en Neuromarketing

DOMINIO/MOTIVO	%	ARGUMENTOS
Marketing sensorial	8%	“Marketing sensorial”
Conocimiento del comportamiento del consumidor	25%	“Conocimiento del comportamiento del consumidor” o “ <i>insights</i> ”
Marketing mix	67%	“ <i>Packaging</i> ”, “comunicación”, “producto”, “distribución” o “precio”

Fuente: elaboración propia.

Como podemos observar en ambas tablas, para las empresas tiene más aplicación el Neuromarketing a la hora de averiguar el comportamiento del consumidor con un 42%, mientras que los investigadores le dan más importancia al marketing mix con un 67%, en concreto el Packaging y la comunicación.

3.2.3. Beneficios que ofrece el Neuromarketing

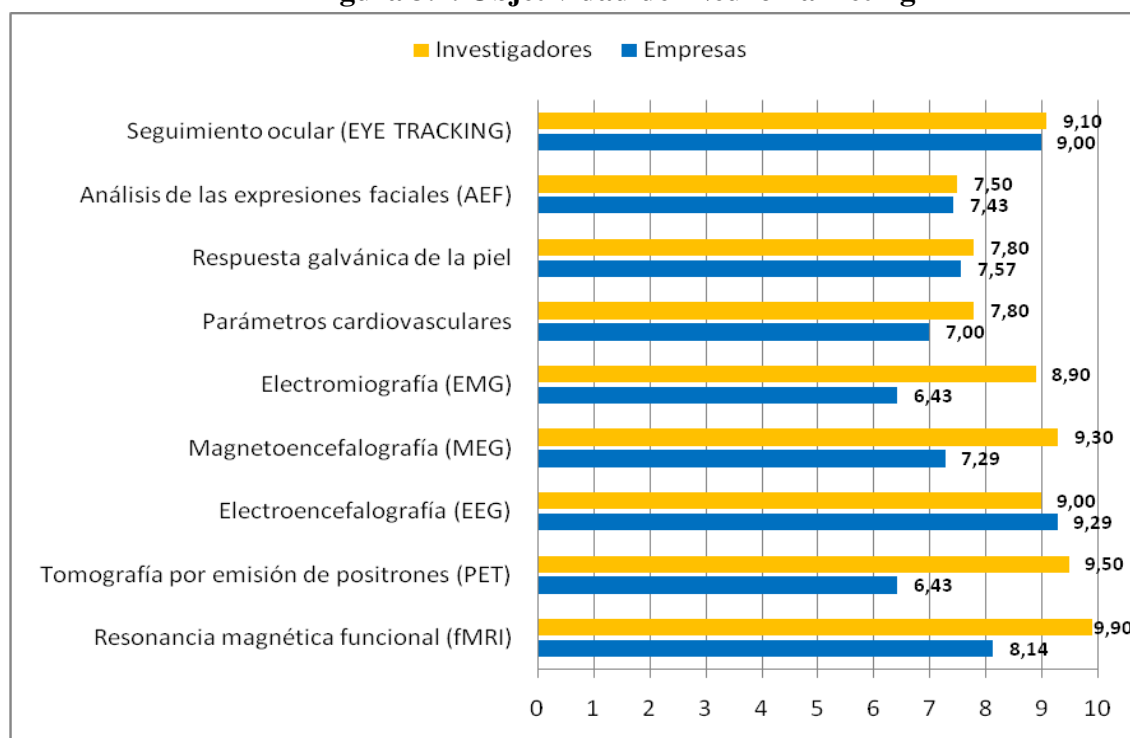
Tanto las empresas especializadas en Neuromarketing como los investigadores, coinciden en que el beneficio más importante es el de obtener información no declarativa del consumidor. Le sigue el beneficio de evitar sesgos por parte del participante e investigador. Es decir, gracias al Neuromarketing se puede conocer las reacciones de los consumidores sin tener que acudir a pruebas declarativas, superando de esta forma los sesgos de la subjetividad y la memoria típicos de las técnicas tradicionales.

Otro de los beneficios es identificar el comportamiento del consumidor y sus emociones. El Neuromarketing profundiza en las razones de decisiones de compra desde una base neurológica y científica.

Y, por último, el Neuromarketing ofrece datos a tiempo real según se observa el estímulo, superando a las técnicas tradicionales que requieren de más tiempo.

3.2.4. Valoración de las técnicas de Neuromarketing en función de su objetividad

Figura 3.2. Objetividad del Neuromarketing



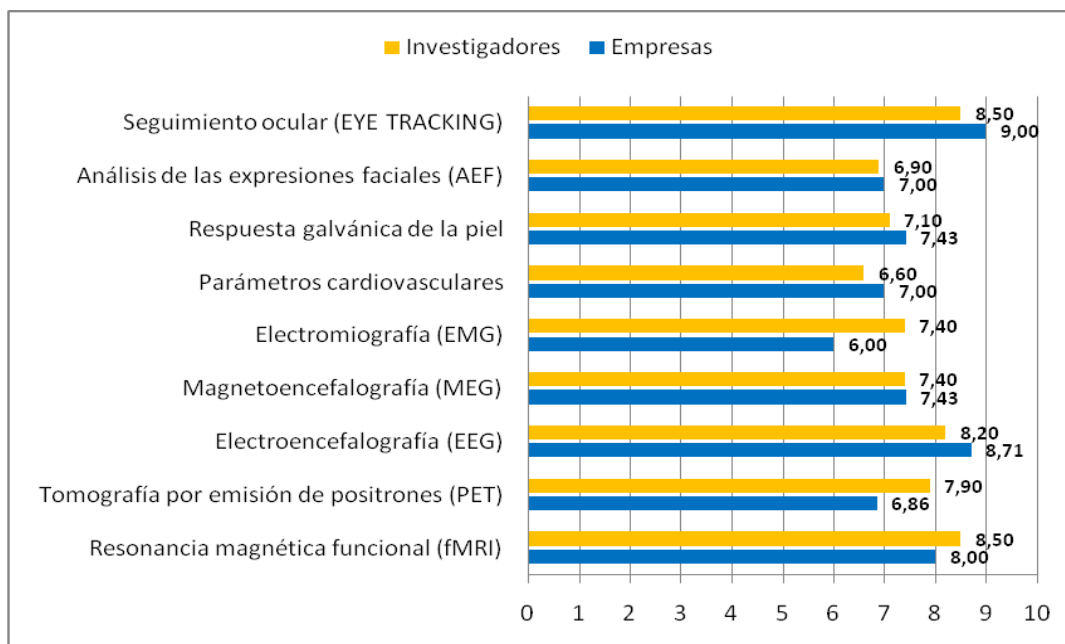
Fuente: elaboración propia

Para los investigadores la técnica más objetiva es la Resonancia magnética funcional (fMRI), mientras que para las empresas es la Electroencefalografía (EEG).

Estas dos técnicas han sido señaladas como las más objetivas porque miden directamente la actividad cerebral del sujeto de estudio.

3.2.5. Valoración de las técnicas de Neuromarketing en función de la calidad y precisión de los resultados

Figura 3.3. Valoración de las técnicas en función de la calidad/precisión de los resultados



Fuente: elaboración propia.

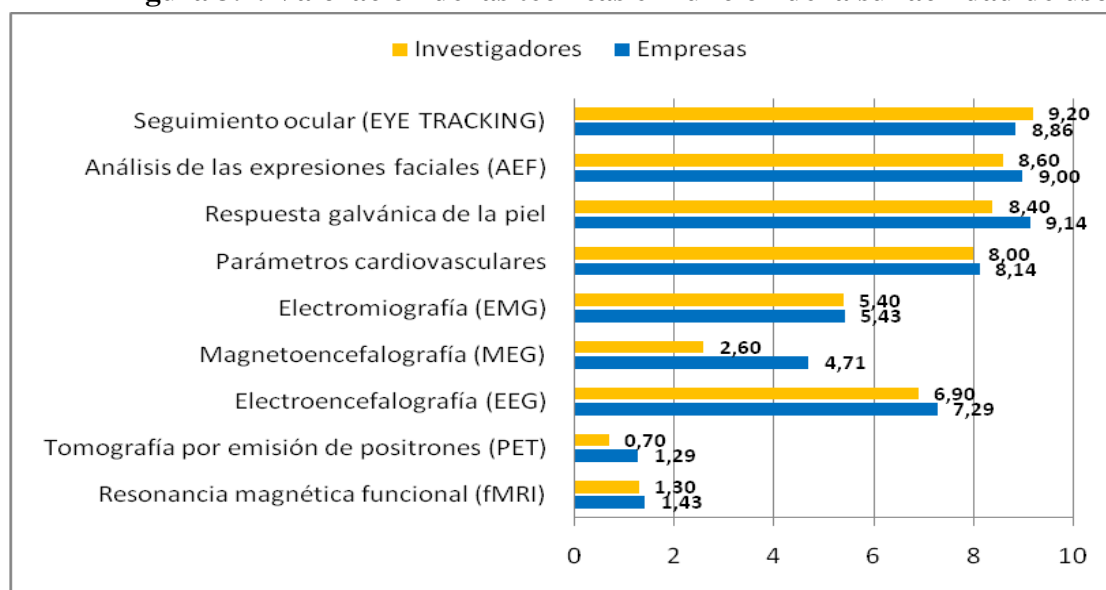
Para los investigadores las técnicas que más calidad y precisión ofrecen son el seguimiento ocular (*eye tracking*) y la resonancia magnética funcional (fMRI) de igual manera, mientras que para las empresas es el seguimiento ocular (*eye tracking*).

Tanto para las empresas como para los investigadores el seguimiento ocular (*eye tracking*) es una técnica muy precisa y con una alta calidad ya que mide el foco de atención de los consumidores, el patrón de comportamiento visual de las fijaciones de la mirada y dilatación de las pupilas (Fortunato, Giraldi, & Caldeira de Oliveira, 2014) con mucha exactitud.

Los investigadores también consideran que la resonancia magnética funcional (fMRI) tiene una alta calidad de y precisión en los resultados ya que cuenta con una excelente resolución espacial y medición de zonas internas. Además, da también ofrece una visión temporal dado que se puede ir viendo como esas zonas se van oxigenando según va avanzando la prueba experimental. Por lo tanto, se puede decir que es una técnica precisa y fiable (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014).

3.2.6. Valoración de las técnicas de Neuromarketing en función de su facilidad de uso

Figura 3.4. Valoración de las técnicas en función de la su facilidad de uso



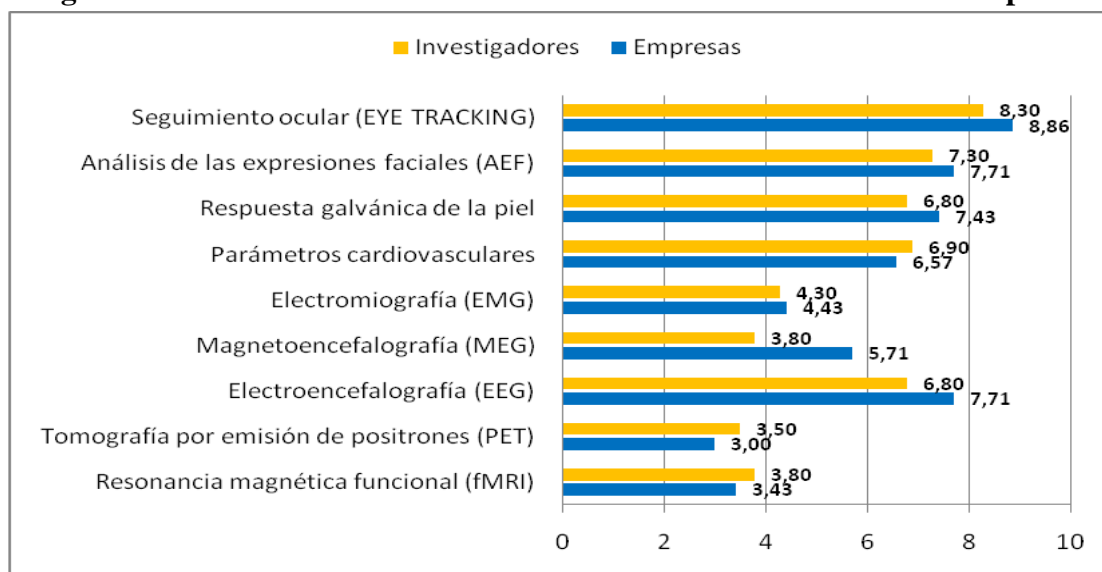
Fuente: elaboración propia

Para los investigadores la técnica con más facilidad de uso es el seguimiento ocular (eye tracking), esto se debe a que es muy fácil de trasladar, tiene un software muy sencillo y fácil de utilizar y tiene varios formatos según el tipo de estudio que se quiera realizar. Uno de los formatos son las gafas. El diseño facilita el movimiento y ofrece naturalidad en el comportamiento de la visualización, es decir, el usuario puede moverse y ver todo el entorno sin ninguna anomalía. Son muy usadas para analizar los puntos de venta. El otro formato son unas barras que se colocan encima de la pantalla del ordenador y se utilizan para analizar el entorno digital.

Por otro lado, para las empresas la técnica con mayor facilidad de uso es la Respuesta galvánica de la piel. Esto es debido a que solo hay que colocar los biosensores en las falanges de los dedos para que comience el proceso de captación de datos.

3.2.7. Valoración de las técnicas de Neuromarketing en función de su relación calidad/precio

Figura 3.5. Valoración de las técnicas en función de su relación calidad/precio

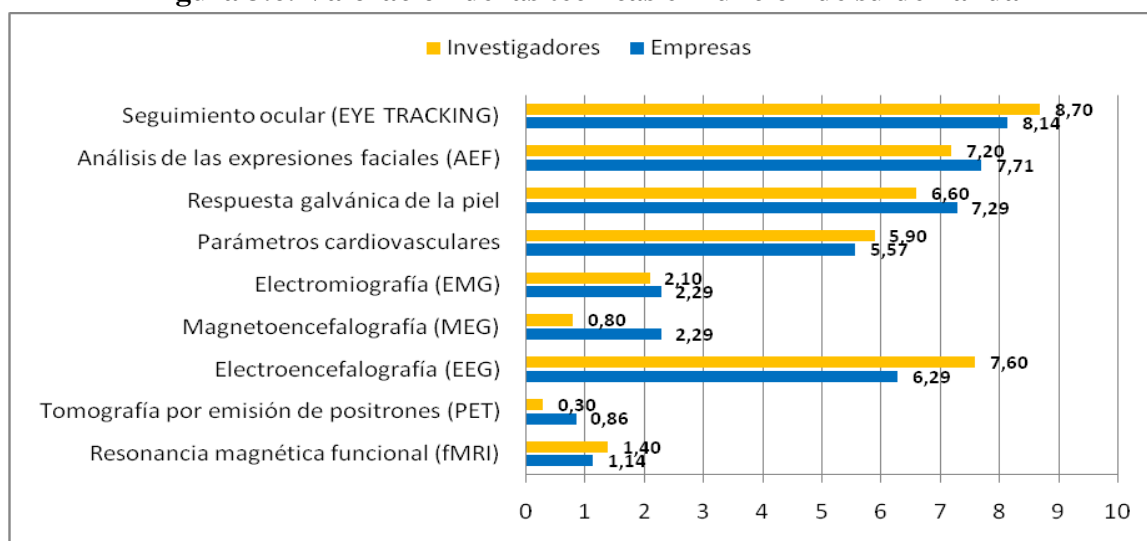


Fuente: elaboración propia.

Tanto para los investigadores como para las empresas, la técnica con mejor calidad/precio es el seguimiento ocular (*eye tracking*). Esto se debe a que los *eye tracking* ofrecen una gran calidad a un precio bastante económico en comparación con otras técnicas como la resonancia magnética funcional (fMRI).

3.2.8. Valoración de las técnicas de Neuromarketing en función de su demanda

Figura 3.6. Valoración de las técnicas en función de su demanda



Fuente: elaboración propia.

Tanto para los investigadores como para las empresas, la técnica más demandada es el seguimiento ocular (*eye tracking*). Esto es debido a que se adapta a múltiples entornos tanto

pasivos (anuncio publicitario) como activos (productos de un lineal). Es combinable con otras técnicas como el EEG y la respuesta galvánica de la piel y aporta información única acerca de la atención y las rutas visuales.

El *eye tracking* en el marco teórico se ha visto que tiene múltiples usos, dentro del marketing se puede utilizar para aumentar las ventas en tiendas físicas, optimización de las *APP*, las webs, *packaging*, anuncios publicitarios, conocer el comportamiento del consumidor, entre otros, pero también en otros sectores como la educación, la psicología, investigación clínica, usabilidad del *software* y *hardware*, etc. Al preguntar de forma concreta en este estudio para qué se usa en la práctica indican que esta técnica tiene muchas aplicaciones, pero donde más se usa dentro del marketing mix es en el ámbito de la comunicación y del producto. Otro de los usos muy comunes es en las páginas web (por ejemplo, para medir la usabilidad). También indican que nunca se utiliza sola, ya que los resultados no serían fiables.

3.2.9. La técnica más importante

Esta pregunta se realizó de forma abierta, por lo que tanto las empresas como los investigadores pudieron dar sus argumentos. La totalidad de los encuestados contestó que no hay una técnica más importante que otra y que utilizar una única técnica en un estudio es un error, ya que los resultados no serían fiables al 100%. La combinación más recurrente de las técnicas es *eye tracking*, EEG, Respuesta galvánica de la piel y análisis de expresiones faciales. Los argumentos que dieron tanto las empresas, como los investigadores, se basaron en el precio, facilidad de uso y ser poco intrusivas.

3.2.10. El sector que más demanda técnicas de Neuromarketing

El sector donde más se utiliza el Neuromarketing es el del *Retail*/Gran consumo, seguido por el publicitario, alimentación e internet. En general el Neuromarketing se utiliza para todos los sectores, pero al ser técnicas muy novedosas y por regla general caras, aún hay empresas reacias a utilizarlas.

3.2.11. Argumentos por lo que las empresas apuestan por el Neuromarketing

El principal argumento que han respondido tanto los investigadores como las empresas es que las empresas contratan servicios de Neuromarketing para obtener información objetiva no declarativa del consumidor. Esto se debe a que con las técnicas tradicionales hay mucha información que no se puede obtener y además existe la posibilidad de existir sesgos tanto por parte del encuestado como por parte del encuestador. Otro de los argumentos muy señalados es para conocer el comportamiento del consumidor con mayor profundidad. También la moda es un argumento recurrente ya que el Neuromarketing es relativamente novedoso y muchas empresas recurren a él por ello.

3.2.12. Análisis DAFO

Tabla 3.3. Principales aplicaciones para las empresas especializadas en Neuromarketing

PUNTOS FUERTES	PUNTOS DEBILES
Obtener información objetiva no declarativa del consumidor	Necesidad de expertos para la medición de datos
Evitar sesgos del participante e investigador	Se tiene que combinar varias técnicas, tanto de Neuromarketing como técnicas tradicionales
Conocimiento del comportamiento del consumidor	Ausencia de estándares
Complemento a los estudios tradicionales	Alto coste de los dispositivos y el software correspondiente para el registro de los datos
Novedad, ofrece indicadores desconocidos hasta ahora, permite tener información de emociones	Falta de credibilidad en los resultados debido al miedo y desconocimiento por parte de las empresas y consumidores
Precisión y certeza	Algunas herramientas solo se pueden usar en laboratorios
La agilidad para convertir los datos en información útil para la toma de decisiones e implementar soluciones	
La posibilidad de realizar mediciones en escenarios reales de compra	
La cantidad y calidad de la información que reporta a la empresa	
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Intrusividad profesional. Personas que saben de neurociencia pero no de marketing	Aportar datos desconocidos del consumidor para la empresa
Que se convierta en una moda	Aplicación en una gran variedad de sectores
Mala percepción por parte de los consumidores de la técnica por falta de conocimiento	Avance de la tecnología y reducción del precio
Generalización de la neurobasura	Aporta riqueza al análisis con un mayor conocimiento del cliente y sus necesidades
Nuevas tecnologías que sustituyan a las actuales	Aumento del conocimiento de las técnicas de Neuromarketing
Desconocimiento de las técnicas por parte de los consumidores y empresas que creen que el Neuromarketing sirve para leer la mente o manipular y se genera a veces un discurso muy peligroso que nada tiene que ver con la realidad	Complementar los datos declarativos de los consumidores con respuestas que no dan los estudios tradicionales
Empresas que ofrecen estos servicios sin experiencia y medios para su correcta aplicación	Aprovechar las nuevas tecnologías y técnicas que hay para afinar la estrategia de marketing de las empresas

Fuente: elaboración propia.

3.2.13. Presupuesto de los clientes de Neuromarketing

El presupuesto medio para un estudio de Neuromarketing es muy difícil de fijar ya que no hay trabajos estándar y cada investigación requiere su propio diseño y personalización, es por ello que el 35% de los encuestados no se ha atrevido a dar un presupuesto medio.

No obstante, el 24% ha indicado que la media suele ser entre los 15.001 y 20.000 euros por estudio, el 18% ha señalado que el presupuesto medio está por debajo de 5.000 euros, un 12% entre los 5.001 y 10.000 euros y otro 12% entre los 10.001 y los 15.000 euros.

Esta disparidad de resultados es debida, como ya he comentado, a que cada estudio es diferente y por ellos el presupuesto medio no se ajusta a una cifra en concreto.

Si hablar de un presupuesto medio es complicado de fijar dado a que cada estudio es distinto, estamos en las mismas circunstancias al tratar de fijar un presupuesto máximo y mínimo. En esta pregunta la gran mayoría de los encuestados declinó contestar ya que no podían dar una cifra concreta. Entre los que contestaron fijaron que el presupuesto mínimo puede ser de 100 euros en técnicas como el análisis de expresiones faciales y unos 100.000 euros en técnicas como la de Resonancia magnética funcional (fMRI).

3.2.14. Facturación media de las empresas encuestadas en 2018 y expectativas de futuro

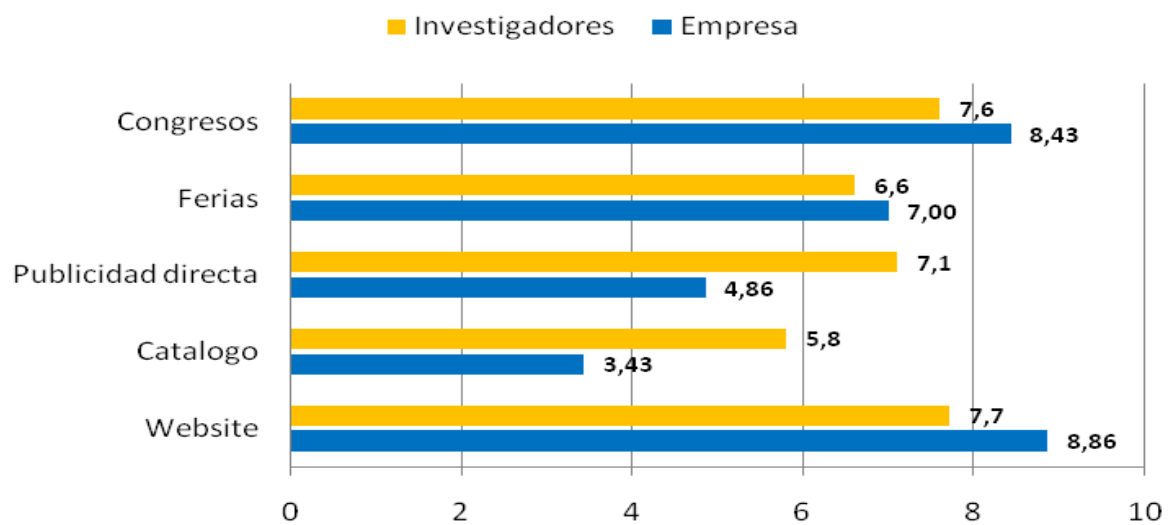
La facturación media de las empresas encuestadas es de 377.500 euros en el año 2018. Todas las empresas encuestadas ven un alto potencial en el Neuromarketing y por ello sus expectativas de futuro son positivas, confiando en seguir creciendo año a año como hasta ahora.

3.2.15. Acciones que se están llevando a cabo en comunicación para dar a conocer el Neuromarketing

El Neuromarketing es un tema de actualidad, pero a pesar de ello tienen que ser promocionado para que sea aún más conocido. Por ello, según el cuestionario que he llevado a cabo, el 37% de los encuestados explica que lo que más se hace para promocionar al Neuromarketing es a través de conferencias, congresos y eventos. Le sigue con un 21% todo el marketing online a través de páginas web, redes sociales y blogs. Después con un 11% los programas de televisión. Le sigue con un 5% la gestión directa con las empresas, en el caso del cuestionario de empresas, y los postgrados, en el caso del cuestionario de investigadores. Y por último el 21% de los encuestados no ha respondido a la pregunta.

3.2.16. ¿Cómo se ha dado a conocer el Neuromarketing?

Figura 3.6. Importancia de los instrumentos para dar a conocer el Neuromarketing



Fuente: elaboración propia

Como podemos observar en el gráfico, tanto para los investigadores como para las empresas especializadas en Neuromarketing, las mejores formas de dar a conocer al Neuromarketing son los congresos y las páginas web.

4. CONCLUSIONES

El Neuromarketing es un campo emergente y se origina a partir de la unión de la neurociencia con el análisis del comportamiento del consumidor. Se define como la aplicación de las técnicas de la neurociencia a la investigación de marketing, lo que permite conseguir respuestas directamente de la actividad cerebral de los sujetos participantes de un estudio (Blasco López, Molero Ayala, & Alonso López, 2014). Hasta la llegada del Neuromarketing se habían utilizado las técnicas tradicionales de investigación basadas en la capacidad de las personas de expresar su opinión y lo que sienten con respecto a un producto, una marca, un servicio o una campaña publicitaria, entre otros, pero estas técnicas podían resultar subjetivas. En este contexto, el Neuromarketing puede aportar una aproximación más objetiva a las verdaderas preferencias de los consumidores y se puede aplicar en los siguientes campos de estudio:

- Marca y producto.
- Precio
- Comunicación
- Punto de venta

Estos estudios se afrontan con dos tipos de técnicas de neurociencia, en función de si reflejan o no la actividad cerebral (Rodríguez Fuertes, 2018). A su vez, las técnicas que miden la actividad cerebral, se subdividen en dos, las que miden la actividad metabólica como el fMRI y el PET (Topografía por emisión de positrones) y las que miden la actividad eléctrica como SST (*Steady State Topography*), TMS (Estimulación Magnética Transcraneal), EEG (Electroencefalografía), MEG (Magnetoecefalografía), entre otras.

Las técnicas que no recogen la actividad cerebral se centran en otro tipo de datos fisiológicos como las expresiones faciales, *eye tracking*, reconocimiento facial o electromiografía, conducta galvánica de la piel o frecuencia cardíaca.

El objetivo de cada estudio es el que marcará el uso de la técnica más conveniente, aunque lo más eficiente es la combinación de varias para la obtención de datos más fiables.

Este TFG contribuye a conocer mejor la práctica del Neuromarketing con un estudio a nivel nacional en el que se ha invitado a participar a las empresas más importantes del sector y a los investigadores universitarios que utilizan estas novedosas herramientas. El objetivo es realizar un diagnóstico midiendo la importancia del Neuromarketing y sus diversas técnicas, así como estudiar sus debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. Las conclusiones más importantes son:

- Según los investigadores, el sector que da más importancia al Neuromarketing son las consultoras de marketing, mientras que para las empresas especializadas en Neuromarketing son los responsables de investigación comercial los que más importancia le conceden.
- En cuanto a la aplicación que tiene el Neuromarketing, los dos tipos de encuestados no coincidieron. Mientras que para las empresas especializadas donde más aplicación puede

tener es a la hora de conocer el comportamiento del consumidor, los investigadores apuestan más por el marketing mix, en concreto el *packaging* y la comunicación.

- El beneficio más importante es el de obtener información no declarativa del consumidor evitando los sesgos por parte del participante e investigador.
- En relación a la técnica más objetiva se puede destacar que para los investigadores es la Resonancia magnética funcional (fMRI), mientras que para las empresas especializadas es la Electroencefalografía (EEG).
- La técnica que más calidad y precisión ofrece en los resultados según los investigadores es el seguimiento ocular (*eye tracking*) y la Resonancia magnética funcional (fMRI) de igual manera, mientras que para las empresas especializadas es el seguimiento ocular (*eye tracking*).
- La técnica con más facilidad de uso para los investigadores es el seguimiento ocular (*eye tracking*), mientras que para las empresas especializadas es la técnica de Respuesta galvánica de la piel.
- La técnica con mejor calidad/precio y más demandada tanto para los investigadores como para las empresas especializadas en Neuromarketing es el seguimiento ocular (*eye tracking*).

Tras analizar todos estos datos vinculados con dos preguntas más del cuestionario que son para qué tipo de estudio es la técnica más demandada y cuál es la técnica más importante se llega a la conclusión que en realidad no hay una técnica más importante que otra y que utilizar una única técnica en un estudio es un error, ya que los resultados no serían fiables al 100%.

La combinación más recurrente de las técnicas es *eye tracking*, EEG, respuesta galvánica de la piel y análisis de expresiones faciales. Lo más fascinante de las aportaciones de la neurociencia es que todas estas herramientas al conectarse y sincronizarse, nos ofrecen una visión holística de los fenómenos que ocurren en el sistema nervioso del consumidor. Lo ideal, obviamente, es combinar lo cualitativo, cuantitativo y neurociencia para conseguir una “foto” más clara y nítida de la realidad y de los fenómenos del mercado actual. (Martínez, 2018)

Los argumentos que dieron tanto las empresas especializadas, como los investigadores, se basaron en el precio, facilidad de uso y ser poco intrusivas.

El sector donde más se utiliza el Neuromarketing es el del *Retail*/Gran consumo, seguido por el publicitario, alimentación e internet. La principal razón es que las empresas contratan servicios de Neuromarketing para obtener información objetiva no declarativa del consumidor. Esta información no la pueden obtener a través de técnicas tradicionales y es por ello por lo que el Neuromarketing cada vez es más aceptado y utilizado, sobre todo por las grandes organizaciones.

A partir del análisis DAFO realizado, se concluye con tres debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades más importantes.

- Las **debilidades** más importantes en el ámbito del Neuromarketing son la necesidad de expertos para la medición de datos, se tienen que combinar varias técnicas, tanto de Neuromarketing como técnicas tradicionales y ausencia de estudios estándar.
- Las **amenazas** más importantes en el ámbito del Neuromarketing son la intrusividad profesional, que hay personas que saben de neurociencia, pero no de marketing y que se convierta en una moda pasajera.
- Las **fortalezas** más importantes en el ámbito del Neuromarketing son el obtener información objetiva no declarativa del consumidor, evitar sesgos del participante e investigador y el conocimiento de aspectos nuevos relativos al comportamiento del consumidor.
- Las **oportunidades** más importantes en el ámbito del Neuromarketing son aportar datos desconocidos del consumidor, la aplicación en una gran variedad de sectores y el avance de la tecnología y reducción del precio.

En relación al presupuesto medio no hay demasiados datos al respecto ya que cada estudio es diferente en función de lo requerido por el cliente.

Entre las empresas especializadas en Neuromarketing que respondieron al cuestionario, fijaron que el presupuesto mínimo puede ser de 100 euros en técnicas como el análisis de expresiones faciales y unos 100.000 euros en técnicas como la de Resonancia magnética funcional (fMRI).

Dado que el Neuromarketing está de actualidad, las expectativas de futuro de las empresas especializadas en torno a este son positivas, confiando en seguir creciendo año a año como hasta ahora.

Por último, para dar a conocer al Neuromarketing se están utilizando los congresos y las páginas web.

Futuros trabajos fin de grado podrían ampliar la muestra e incluso aplicar la electroencefalografía combinada con otras técnicas como *eye tracking* y técnicas tradicionales para medir el propio Neuromarketing desde la perspectiva de los profesionales de marketing en general.

Este trabajo fin de grado me ha servido para mejorar mi conocimiento en el ámbito del Neuromarketing y en las técnicas que se utilizan para realizar este tipo de estudios.

También me ha servido para conocer varias empresas y universidades que emplean estas técnicas y gracias a ellos entender y concretar del estado de este en la actualidad española.

5. BIBLIOGRAFÍA

Blasco López, F., Molero Ayala, V., & Alonso López, M. (2014). Neuromarketing y comunicación. In T. Pintado Blanco, & J. Sánchez Herrera, *Nuevas tendencias en comunicación estratégica* (p. 440). ESIC.

Bright Brain Centre. (n.d.). *London's EEG, Neurofeedback and Brain Stimulation Centre*. Retrieved Marzo 2019, from <https://www.brightbraincentre.co.uk/electroencephalogram-eeg-brainwaves/>

Brime López-Sela, C., Cañete Bravo, H., Cañizares Fernández-Checa, Á., Dueñas Ortiz, G., Pérez Sánchez, I., Rodríguez Romero, M., et al. (2016). Análisis del impacto emocional, los valores de marca y su influencia en la propensión a la compra, de la campaña televisiva “ellas lo saben” de atún claro en conserva calvo. *Trabajo Fin de Master en Neuromarketing y Comportamiento del Consumidor*. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

Canal sondeo. (n.d.). *La nueva cara del Neuromarketing*. Retrieved Marzo 2019, from <http://canalsondeo.com/blog/2011/10/21/la-nueva-cara-del-Neuromarketing-%E2%80%93-2%C2%AA-parte/>

Elekta Neuromag. (n.d.). *The next leap forward in functional mapping*. Retrieved Marzo 2019, from <https://www.elekta.com/diagnostic-solutions/elekta-neuromag-triux/>

Fortunato, V., Giraldi, J., & Caldeira de Oliveira, J. (2014, abril 24). A Review of Studies on Neuromarketing: Practical, Techniques, Contributions and Limitations. *Journal of Management Research*. 6(2), pp. 201-220.

Genco, S. J., Pohlmann, A. P., & Steidl, P. (2013). *Neuromarketing for Dummies*.

Imotions. (n.d.). *Tobii Eye Tracking Glasses*. Retrieved Marzo 2019, from <https://imotions.com/tobii-eye-tracking-glasses/>

Infoadex. (2019). Estudio de la inversión publicitaria en España. Retrieved 4 10, 2019, from <https://www.infoadex.es/home/estudio-infoadex-de-la-inversion-publicitaria-en-espana-2019/>

Kassam, K. S., Markey, A. R., Cherkassky, V. L., Loewenstein, G., & Just, M. A. (2013). Identifying Emotions on the Basis of Neural Activation. *PLoS One*, 8(6).

Martínez, P. (2018). Lo que la neurociencia aporta al conocimiento del consumidor. *Investigación & Marketing*, 20-24.

Matheson, R. (2017, julio 12). *Wearable device reveals consumer emotions*. Retrieved from MIT News Office: <http://news.mit.edu/2017/wearable-device-reveals-consumer-emotions-0712>

Merino, M. J., & Yagüez, E. (2012). *Nuevas tendencias en investigación y marketing*. Madrid: Business & Marketing School.

Monge, S., & Fernández, V. (2011). Neuromarketing: Tecnologías, Mercado y Retos. *Revista Internacional de Investigaciones Publicitarias*, 5 (2), 19-42.

Morin, C. (2011). Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior. *Society*, 131–135.

Moya Burgos, I. V. (2015). Emociones y género en el proceso de toma de decisiones de compra. Estudio realizado con resonancia magnética funcional. *Universidad Complutense de Madrid*. Madrid, España.

Philips. (n.d.). *NeuroScience MR Clinical application*. Retrieved Marzo 2019, from <https://www.usa.philips.com/healthcare/product/HCNMRB616/neuroscience-mr-clinical-application#galleryTab=PI>

Reem Nöropsikiyatri Merkezi. (n.d.). *Etiketlenenler "Beyin Damar Ultrasonu"*. Retrieved Marzo 2019, from <http://www.lazerterapi.com/tag/beyin-damar-ultrasonu>

Rodríguez Fuertes, A. (2018). Análisis de las emociones generadas durante la experiencia sanitaria del paciente mediante la aplicación de técnicas de Neuromarketing. Alcalá de Henares.

Wilson, R. M., Gaines, J., & Hill, R. (2008, Agosto 25). Neuromarketing and Consumer Free Will. *Journal of Consumer Affairs*.

6. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de empresas especializadas en Neuromarketing.

1. Valore la importancia del Neuromarketing, desde 0 nada importante, hasta 10 muy importante.

1. Para los responsables de investigación comercial de las empresas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Para las consultoras de investigación	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Para los directores de marketing	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Para las consultorías de marketing	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Para los directores de comunicación	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Para las empresas de comunicación	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Para los empresarios en general	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Para los consumidores	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. ¿Qué aplicaciones tiene hoy en día el Neuromarketing?

3. ¿Qué beneficios ofrece el Neuromarketing? Cita 3.

- a.

- b.

- c.

4. ¿Valore de 0 a 10 las siguientes técnicas de Neuromarketing en función de su OBJETIVIDAD, 0 si no es nada objetiva y 10 si es muy objetiva?

1. Resonancia magnética funcional (fMRI)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Tomografía por emisión de positrones (PET)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Electroencefalografía (EEG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Magnetoencefalografía (MEG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Electromiografía (EMG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Parámetros cardiovasculares	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Respuesta galvánica de la piel (GSR)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Análisis de las expresiones faciales (AEF)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Seguimiento ocular (<i>eye tracking</i>)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. Valore de 0 a 10 las siguientes técnicas de Neuromarketing en función de **LA CALIDAD Y PRECISIÓN DE LOS RESULTADOS**, 0 si no es nada clara y precisa y 10 si es muy clara y precisa.

1. Resonancia magnética funcional (fMRI)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Tomografía por emisión de positrones (PET)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Electroencefalografía (EEG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Magnetoencefalografía (MEG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Electromiografía (EMG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Parámetros cardiovasculares	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Respuesta galvánica de la piel (GSR)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Análisis de las expresiones faciales (AEF)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Seguimiento ocular (<i>eye tracking</i>)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Valore de 0 a 10 las siguientes técnicas de Neuromarketing en función de su **FACILIDAD DE USO**, 0 si no es nada fácil de usar y 10 si es muy fácil de usar.

1. Resonancia magnética funcional (fMRI)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Tomografía por emisión de positrones (PET)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Electroencefalografía (EEG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Magnetoencefalografía (MEG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Electromiografía (EMG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Parámetros cardiovasculares	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Respuesta galvánica de la piel (GSR)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Análisis de las expresiones faciales (AEF)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Seguimiento ocular (<i>eye tracking</i>)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7. Valore de 0 a 10 las siguientes técnicas de Neuromarketing en función de su **RELACIÓN CALIDAD/PRECIO**, 0 si es mala relación calidad/precio y 10 si es muy buena relación calidad/precio.

1. Resonancia magnética funcional (fMRI)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Tomografía por emisión de positrones (PET)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Electroencefalografía (EEG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Magnetoencefalografía (MEG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Electromiografía (EMG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Parámetros cardiovasculares	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Respuesta galvánica de la piel (GSR)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Análisis de las expresiones faciales (AEF)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Seguimiento ocular (<i>eye tracking</i>)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8. Valore de 0 a 10 las siguientes técnicas de Neuromarketing en función de su **DEMANDA**, 0 si no es nada demandada y 10 si es muy demanda.

1. Resonancia magnética funcional (fMRI)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Tomografía por emisión de positrones (PET)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Electroencefalografía (EEG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Magnetoencefalografía (MEG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Electromiografía (EMG)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Parámetros cardiovasculares	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Respuesta galvánica de la piel (GSR)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Análisis de las expresiones faciales (AEF)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Seguimiento ocular (<i>eye tracking</i>)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

9. En función de la pregunta anterior, describa para que tipo de estudio es la técnica más demandada.

10. En su empresa, ¿Qué tipo de técnica y estudio es el más importante? ¿por qué?

11. En general en el sector, ¿Qué técnica de Neuromarketing es la más demanda en la actualidad y para qué tipo de investigación?

12. ¿Qué sector es el que más demanda estudios de Neuromarketing?_____

13. ¿Por qué las empresas apuestan por le Neuromarketing?_____

14. Pensando en el Neuromarketing, le voy a pedir que me indique las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas:

DEBILIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES

15. ¿Me podría indicar aproximadamente cuál es el presupuesto medio de vuestros clientes para un estudio de Neuromarketing?_____€.

16. En un estudio de Neuromarketing, ¿Cuál es el presupuesto máximo y mínimo?

_____.

17. ¿Cuál ha sido la facturación por servicios de Neuromarketing en su empresa en 2018? (Aproximadamente). _____€.

18. En el futuro, indique el porcentaje en el que considere que va a variar, en su empresa, la facturación en Neuromarketing en 2019:_____ %; 2020_____ % y 2021:_____ % (Indique el porcentaje positivo o negativo).

19. ¿Qué acciones de comunicación se están desarrollando para dar a conocer el Neuromarketing?

20. ¿Qué importancia tienen los siguientes instrumentos de comunicación para dar a conocerse el Neuromarketing a los clientes?

1. Website	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Catálogo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Publicidad directa	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Ferias	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Congresos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

21. ¿Disponen de estadísticas sobre el Neuromarketing? ☐ 1. Si ☐ 2. No

22. ¿Podría indicarme algunos nombres de empresas o consultorías de Neuromarketing para poder invitarles a participare en este estudio?

Para finalizar, le pido una serie de datos personales. Por supuesto, los datos serán tratados de forma anónima y confidencial.

23. Sexo: ☐ 1. Hombre ☐ 2. Mujer 24. Edad: _____ (años).

24. Nivel de estudios finalizados:
☐ 1. Básicos (hasta graduado escolar/EGB/eso)
☐ 2. Medios (bachillerato BUP/COU/FP)
☐ 3. Universitarios

25. Nombre de su organización. _____

26. ¿Qué puesto ocupa en su organización? _____

27. ¿Quiere recibir los resultados de este Trabajo fin de grado? ☐ 1. Si ☐ 2. No

****Para los investigadores se usó el mismo cuestionario eliminando las preguntas 17 y 18.**